

LAZERINIO SPINDULIAVIMO POVEIKIS TEŠMENS MIKROFLORAI

O.L. ČERNOVA
I.K. KOMAROVA

Mastitas – tai pieno liaukos uždegimas. Dažniau serga karvės, ir tai žemės ūkiui atneša didelę žalą.

Labiau paplitusi paslėpta mastito forma, pagrindiniu etiologiniu veiksniumi yra pripažinta mikroflora.

Dabartiniu metu ieškoma informatyvių biologinės mikroorganizmų charakteristikos, nustatančios jų ilgalaikę persistenciją gyvulio organizme. Šiuo požiūriu perspektyvus metodas yra tas, kuris remiasi registravimu ir analize izoliuojamų štamų, komplekso biologinių požymių, įtraukiančių savybes, nukreiptas į natūralių priešinfekcinės makroorganizmo apsaugos veiksnių aktyvinimą ir priskiriami bakterinės persistencijos markeriams.

Gyvūnų mastitui gydyti plačiai naudojamas lazeris, kuris daro aiškų teigiamą poveikį.

Mūsų darbo tikslas buvo mikroorganizmų persistencijos charakteristikų vaidmens tyrimas esant ūmiam ir lėtiniam paslėptam mastitui, taip pat tyrimas reguliuojančio lazerinio spinduliavimo įtakos rūšių sudėčiai ir sergančių karvių pieno mikrofloros persistencijos charakteristikoms eksperimentinėmis ir klinikinėmis sąlygomis.

Medžiagos ir metodai. Bandymai buvo atliekami Orenburgo VAU mokslo ir tyrimų ūkyje 1995–1996 metais su 290 galvijų. Paslėptas mastitas buvo diagnozuotas atliekant laktacinių galvijų periodinius tyrimus, su 5 % dimastino tirpalu ir patvirtintas nusodinimo bandymais. Bakteriologiškai pienas buvo tiriamas įprastais metodais.

Išskirto iš grynos kultūros sukėlėjo rūšis buvo nustatoma naudojant testavimo sistemas "Lachema" (Čekija). Buvo nustatomi štamų patogeniškumo veiksniai: plazmokoagulazija, klamping-faktorius, hemo- ir fibrinolizinis, lecitinazinis ir lizociminis aktyvumas, taip pat persistencijos: antilizociminis (ALA) ir anti-interferoninis (AIA) aktyvumas.

Norint iširti žemo intensyvumo lazerinio spinduliavimo įtaką stafilokokų ir ešerichijų persistencijos charakteristikoms, buvo panaudotas populiacinės analizės metodas. Genetiškai susiję izogeniniai klonai buvo gaunami iš Staph.aureus 282 ir E.coli 18 štamų, išskirtų iš sergančių gyvūnų pieno. 7 dienas, esant 10 min. ekspozicijai, klonus veikė lazeriniu spinduliavimu. Po apdorojimo buvo nustatomos biologinės kultūrų savybės.

Gyvūnams su lėtiniu (pirmoji grupė, 1 = 12) ir ūmiu (antroji grupė, 1 = 12) mastitu buvo naudojamas lazerinis aparatas «STP-6». Buvo veikiami pažeisti tešmens ketvirčiai. Karvės buvo švitinamos 7 dienas, 1 kartą dienoje po 5 min.

Tyrimų rezultatai. Mastito sukėlėjų spektre vyravo Staph.aureus (60 %) ir E.coli (30 %) monokultūros.

Stafilokokuose, išskirtuose iš lėtinę liga sergančių gyvulių, 100% atvejų buvo registruojami bakterijų persistencijos markeriai.

Vidutiniškai pirmosios grupės antilizociminis Staph.aureus aktyvumas sudarė 1,5 μg/ml. Išryškino esminius AIA stafilokokų skirtumus ir paplitimą esant įvairioms infekcinio proceso formoms. Tarp štamų, išskirtų iš pirmosios ir antrosios grupių bandomų gyvulių, aptikta atitinkamai 100 ir 30% aktyvių kultūrų. Pirmuoju atveju šis rodiklis 1,7 karto didesnis. Tuo pačiu metu 80 % antrosios grupės kultūrų galėjo gaminti panašų į lizocimus fermentą.

Kitais veiksniais patogeniškumo skirtumų tarp dviejų grupių stafilokokų štamų nebuvo pastebėta. E.coli štamuose, išskirtuose iš pirmosios grupės gyvulių, buvo registruojami 100 % aktyvių kultūrų, ALA sudarė vidutiniškai 5,2 μg/ml; antrosios atitinkamai 20 % ir 2,5 μg/ml. Analogiškas dėsningumas buvo stebimas išryškinant AIA. Tarp antrosios grupės štamų (ūmi ligos eiga) aptikta 30 % aktyvių kultūrų, pirmosios (lėtinis) – 95 %. Pastaruoju atveju šis rodiklis buvo 1,9 karto didesnis.

Pateikti tyrimai parodė, kad lėtinę proceso eigą sąlygojančių mikroorganizmų persistencijos charakteristikos labiau išreikštos. Tai, savo ruožtu, tapo reguliuojančio lazerio poveikio jų persistencijos savybėms tyrimo pagrindu.

Registruotas visų klonų persistencijos charakteristikų sumažėjimas, E.coli ALA ir AIA - 30 %, o Staph. aureus atitinkamai 57 ir 45 % (1 pav.).

Ekspimentinių duomenų pagrindu atlikti mastitu sergančių gyvulių bakteriologinio lazerio poveikio kontroliniai klinikiniai tyrimai. Lazerinio spinduliavimo įtakoje stafilokokų ir ešerichijų, išskirtų iš lėtine liga sergančių karvių, persistencijos charakteristikos žymiai mažėjo (pav. 2). O iš ūmiu mastitu sergančių gyvulių buvo išskiriami Staph. epidermidis, Micrococcus spp. asociacijos ir Staph. auricularis, Micrococcus spp. ir Staph. haemoliticus, Staph. capitis ir Micrococcus spp., Staph. hominis ir Staph. simulans, Staph. capitis, Micrococcus spp. ir Staph. auricularis.

Reikia pažymėti, kad švitinimas lazerio spinduliais padėjo sumažinti pieno užterštumą mikrobais nuo 10^5 iki 10^3 viename cm^3 . Gydomo veiksmingumas esant ūmiam mastitui buvo 87,5 %, esant lėtiniam – 83 %.

Išvada. Mikroorganizmai, išskirti esant lėtinei paslėpto mastito eigai, pasižymėjo rinkiniu persistencijos veiksnių, turinčių aukštą požymių išreiškimo lygį.

Ekspimento sąlygomis lazerio spinduliais veikiamos stafilokokų ir ešerichijų persistencijos savybės mažėjo. Mažėjo ne tik paslėptu lėtiniu mastitu sergančių gyvulių pieno užterštumas mikrobais, bet ir štamų su aukštais persistencijos savybių rodikliais aptikimo dažnumas.